Man trifft die Raupe da, wo Solidago in lichten Waldungen steht, gegen Mitte September erwachsen an den Blättern der meist sehr stark zerfressenen Futterpflanze fast senkrecht herabhängend. Sie wird aber, trotz ihrer Aehnlichkeit mit den Stengeln der Futterpflanze, von Fliegen und Ichneumoniden ausserordentlich heimgesucht.

Die Puppe gleicht der von Denticulata, ist hell ochergelb mit dunkleren Segmenteinschnitten und befindet sich in einem leichten Erdgespinnste.

Erscheinung des Schmetterlings im Freien Anfangs Juni, bei künstlicher Zucht oft schon im März und April des folgenden Jahres.

Ueber einige Beispiele von Nachahmung bei Insecten.

Herr Alfred Russel Wallace sagt in seinen „Contributions to the theory of natural selection“ p. 88, der einzige in England beobachtete Fall von Nachahmung der Schmetterlinge unter sich sei der, dass Spilosoma menthastri von Diaphora mentica nachgeahmt werde. Wenn auch die Aehnlichkeit dieser beiden Arten, die früher im Genus Spilosoma zusammenstanden, ähnlich wie bei Podalirius und Machaon, lediglich auf ihrer nahen Verwandtschaft beruht, so scheinen doch auch bei uns ähnliche Fälle von Nachahmung vorzukommen, wie die bei den Heliconiden und Papilioniden in den Tropen beobachteten.

Bei dem täglich steigenden Interesse für die Nachahmung bei den Insecten dürfte es vielleicht, trotz der in dieser Beziehung schon gemachten Missgriffe, hier an der Stelle sein, auf einige andere Fälle von anscheinender Nachahmung aufmerksam zu machen.

Schon im Jahre 1857 wurde in den Nassauischen naturwiss. Jahrbüchern von Herrn Dr. A. Rössler mitgetheilt, dass Ploseria diversata, vorzüglich das Weibchen, in Lebensweise, Flug, Färbung und Zeichnung mit der gleichzeitig fliegenden Brephos parthenias so grosse Aehnlichkeit habe, dass nur an eine Nachahmung zu denken sei. Man muss die Thiere natürlich im Freien beobachten und nicht allein in der Sammlung vergleichen, um diese Thatsache bestätigt zu finden,

denn gerade in der Eigenschaft, sich in's welke Laub oder auf feuchte Waldwege zu setzen und aufgescheucht fast senkrecht in die Höhe zu fliegen, haben Diversata und Parthenias ungemein viel Aehnlichkeit. Aber auch Färbung und Zeichnung zeigen so grosse Uebereinstimmung, wie bei manchen der von Bates angeführten Beispiele vom Amazonenstrom.

Nicht minder schön, aber noch der Bestätigung bedürfend, ist folgender Fall.

An Orten, wo im Mai Syrichthus Malvae (Alveolus) häufig fliegt, kommt fast überall auch Euclidia mi vor, die sich, von Blume zu Blume fliegend, in Gesellschaft von Malvae herumtreibt und davon im Fluge kaum zu unterscheiden ist. Wenn Mi im Juli in zweiter Generation fliegt, sind mehrere andere Syrichthus-Arten, wie Carthami und Alveus, da, denen Mi noch viel ähnlicher sieht.

Vergleicht man nun Mi z. B. mit Alveus, so findet man im Habitus, Colorit und namentlich in der Zeichnung der Hinterflügel eine ganz überraschende Aehnlichkeit. Vor allen Dingen fallen die bei Mi und den Syrichthen gleich gefärbten, gescheckten Flügelfranzen in's Auge. Selbst die Färbung der Unterseite, die bei Mi bald weisslich, wie die von Alveus und Carthami, bald röthlich, wie bei Fritillum, ist, zeigt Uebereinstimmendes.

Unsere zweite einheimische Vertreterin des Genus Euclidia ist Glyphica. Auffallender Weise sind die Franzen bei ihr einfarbig, gerade wie bei den ächten Hesperien, z. B. Sylvanus und Comma, in deren Gesellschaft man Glyphica auf Waldwiesen öfters trifft. Die braune Grundfarbe entspricht derjenigen der Hesperien, und auch die Unterseite kommt der von Sylvanus sehr nahe, so dass im Fluge das Gemisch von Ober- und Unterseite bei dem scheinbar nachgeahmten und nachahmenden Insect den nämlichen Farbenton hervorbringt. Bei Mi und den Syrichthus-Arten ist jedoch die Uebereinstimmung viel grösser.

Ist es auch bis jetzt nicht möglich, genau den Grund anzugeben, weshalb denn Mi und Glyphica die beiden Hesperiengruppen nachahmen sollen, so ist es doch schon eine auffallende Erscheinung, dass es bei Tage fliegende Noctuen, also bei dem ihnen ungewohnten Tageslichte nicht sichere und daher der Nachstellung leicht ausgesetzte Thiere sind, welche sich andern Lepidopteren scheinbar adaptiren.

Fast in allen Lepidopteren-Gruppen treten gewisse gemeinsame Formen in Zeichnung oder Färbung wieder auf, ohne dass man daraus auf eine Nachahmung der Insecten unter sich schliessen könnte. Vielmehr scheint die grosse Aehnlichkeit zwischen vielen einfarbig weissen, schwarzen

oder gleich getupften Schmetterlingen in manchen Fällen auf gemeinsamer Wiedergabe eines Lichteindruckes zu beruhen. Eine sehr grosse Anzahl Wald-Schmetterlinge sind schwarz und weiss gezeichnet. Im freien Felde oder auf Waldwegen ist es sehr leicht, diese Thiere zu bemerken; nähert man sich ihnen aber, so fliegen sie in den Wald zurück, wo das Auge sie bald verliert, da ihre Farbe dem Contrast zwischen Licht und Schatten, der durch die das Laubwerk durchbrechenden Lichtstrahlen verursacht wird, gleich kommt.

Dies vorausgesetzt, kann die Aehnlichkeit zwischen Scoria Dealbata und manchen Pieriden als eine, wenn man sich so ausdrücken darf, relative betrachtet werden. Es ist aber merkwürdig, dass Dealbata an Waldrändern bei Tage im Sonnenschein fliegend und an Blüthen saugend getroffen wird. Der lange Hinterleib des Männchens und die für eine Geometride so sonderbar gebauten Flügel geben dieser Art ganz den Habitus eines Weisslings, namentlich kommt P. Napi, deren Unterseite der Hinterflügel ebenfalls dunkel geadert ist, ziemlich nahe. Im Fluge wäre Leuc. Sinapis, die jedoch nicht gleichzeitig vorkommt, die ähnlichste Art.

In den bekannten Fällen von Nachahmung zwischen Lepidopteren und Insecten anderer Ordnungen sind gewöhnlich die schwachen Schmetterlinge die nachahmenden Thiere und gefürchtete oder giftige Insecten die nachgeahmten, so dass also z. B. Thyris fenestrella das nachahmende und eine gewisse Anthrax-Art das adaptirte Insect ist.

Umgekehrt scheint es in folgendem ganz sicheren, aber ebenfalls noch sehr mysteriösen Fall herzugehen. In der Umgegend von Turin, wo Syntomis Phegea fast schwarmweise vorkommt, trifft man eine Scolia, vielleicht quadripunctata, die durch den schwarz und gelb geringelten Hinterleib, ihre kolbigen Fühler und die in der Sonne blau schillernden, dunkeln Flügel der Phegea ungemein gleicht, emsig dazwischen fliegend.

Es ist schwer, dieses schöne Nachahmungs-Beispiel zu deuten; denn da Phegea an Orten vorkommt, wo sich die südeuropäische Scolia nicht vorfinden dürfte, so ist nicht gerade anzunehmen, dass Phegea das nachahmende Insect sei. Dagegen wäre es möglich, dass die Scolia sich bei ihrer räuberischen Lebensweise der Phegea als Nahrung bediente und sich derselben durch ihr ähnliches Aeussere um so eher nähern könnte. Grosse List gehört freilich nicht dazu, sich einer Phegea, die durch ihren ausströmenden Saft obendrein nicht sonderlich schmecken dürfte, zu bemächtigen. Es wären daher noch viele andere Vermuthungen, wie z. B. die, dass die Scolia sich der Phegea adaptirt, nur um sich selbst vor

Nachstellung zu schützen, zulässig; ein Beweis, wie vorsichtig man auf diesem Gebiete zu Werke gehen muss, und wie leicht man ohne definitive Beobachtungen zu scheinbar einleuchtenden und doch vielleicht ganz falschen Schlüssen kommt.

Während manche Sesien und Macroglossa-Arten eine ganz bestimmte Hymenopteren-Art nachahmen, scheinen die Pterophoriden, z. B. P. Pelidnodactylus, nur im Allgemeinen das Conterfei einer Schnake zu sein. Der Umstand, dass die Pterophoriden ihre langen Hinterbeine in der Ruhe oft von sich strecken und die Fiedertheile der Flügel zusammenschieben, lässt sie vollends als Mücken erscheinen. Beim Fluge von Hepialus hectus, der vor Sonnenuntergang an Waldrändern auf und ab tanzt, könnte die Erklärung der Ursache dazu ausser im Begattungstriebe auch in irgend einer Nachahmung von Dipteren gesucht werden.

Mehrere flügellose Spanner-Weibchen, z. B. Hyb. Defoliaria, Hyb. Leucophaearia, Phig. Pedaria etc, die zu einer Zeit vorkommen, wo ausser ihren eigenen Männchen fast keine andern Schmetterlinge fliegen, lassen vermuthen, dass sie Spinnen nachahmen. Bei der Gier, mit der die Vögel in der rauhen Jahreszeit über die wenigen Insecten herfallen, kommt ihnen das sehr zu Gute. Manches Spanner-Weibchen mag durch den Mangel der Flügel auch den Bissen der Spinnen selbst entrinnen, denn es sind stets männliche Exemplare von Leucophaearia, mit denen man die Lycosen im Frühling herumrennen sieht, während die Weibchen dieses Spanners auf ihren hohen Beinen unbelästigt zwischen den Lycosen im Laube herumkriechen. Ein künstlicher Versuch, diese im Freien öfters beobachtete Eigenschaft bestätigt zu finden, missglückte leider, indem die Lycosen, die mit einer gleichen Anzahl männlicher und weiblicher Exemplare von Leucophaearia in einen Blumentopf zusammengesperrt waren, aus Mangel an Feuchtigkeit schon vor den Schmetterlingen starben. Dass das Fehlen der Flügel den weiblichen Spannern immerhin sehr nützlich ist und sie vor Verfolgung schützt, erhellt schon daraus, dass man bei der Zucht dieser Thiere fast gleich viele Männchen und Weibchen erhält, während man im Freien nur höchst selten ein weibliches Exemplar trifft.

Selbst bei Insecten verschiedener Ordnungen mit ganz abweichender Lebensweise, oder solchen, die in keinerlei uns erklärlicher Relation mit einander stehen, kommt es bisweilen vor, dass man auffallend übereinstimmende Eigenschaften und Formen trifft, von denen man jedoch mit Bestimmtheit annehmen darf, dass sie mit der Nachahmung durchaus nichts zu thun haben.

So findet man z. B. auf Brennnesseln und andern niedern

Pflanzen bisweilen Adela Degeerella und eine Wanze Calocoris striatellus wohl nur zufällig nahe beisammen sitzend. Die Aehnlichkeit der Degeerella, namentlich des Weibchens, dessen Fühler kurz und breit sind, mit der Wanze ist so überraschend, dass Niemand sie in Abrede stellen wird; und dennoch mag gerade in diesem schönen Nachahmungs-Fall die Aehnlichkeit nur eine zufällige, oder aus noch unerforschten Gründen herrührende sein, da die Wanze an vielen Stellen lebt, wo der Schmetterling fehlt, und umgekehrt.

Auf einem Jura-Ausläufer, den Lägern bei Zurich, sind Call. Hera und die Heuschrecke mit rothen Unterflügeln (Oedipoda germanica) an gleichen Orten und zu gleicher Jahreszeit überaus häufig. Nähert man sich solchen Stellen, dann fliegen Hera und die Heuschrecke gleichzeitig auf, und man weiss in der That nicht, wo man zugreifen soll; ehe man sich's versieht, ist die ganze Gesellschaft zerstoben und hat sich wieder auf den Boden niedergelassen. Der schwirrende Flug beider Thiere und die dabei sichtbare rothe Farbe der Unterflügel bieten so viel Aehnlichkeit, dass man dabei an Nachahmung denken müsste, wenn diese Thiere nicht anderwärts nur getrennt vorkämen. Die schwarzgrüne Zeichnung der Hera-Flügel ahmt übrigens, wenn das Thier ruht und die Vorderflügel zusammenschiebt, genau die Schattirung der Blätter seiner Lieblingspflanzen, der Umbelliferen, nach.

Ebenso lässt sich die merkwürdige Aehnlichkeit zwischen Adela viridella, sowie manchen Nemotois-Arten und den langfühlerigen Phryganeen aus dem Genus Mystacides durch die Adaptation kaum erklären. Dass die Raupen dieser Motten an feuchten, schattigen Orten noch als Hülsenthiere leben, könnte der ehemaligen Phryganeen-Abstammung zugeschrieben und dadurch die Aehnlichkeit mit den Mystaciden erklärt werden.

Jedenfalls ahmt aber Chimab. Phryganella, wie schon der Name andeutet, nebst mehreren im Herbst und ersten Frühjahr fliegenden Microlepidopteren eine Phryganeen-Art nach. Die Phryganeen-Nachahmung lässt sich am besten an der im Frühling überall gemeinen Cheim. Tortricella beobachten. Diese Art tanzt gegen Abend meist hinter einem noch mit dürrem Laub versehenen Eichenbusch ganz so wie eine Phryganea hin und her, fliegt dann plötzlich mit starkem Anprall gegen ein Blatt oder einen Zweig, läuft, mit den Fühlern peitschend, umher und setzt sich darauf, wie leblos, ruhig hin. Auch mehrere Incurvaria-Arten und verschiedene andere Kleinschmetterlinge, z. B. Scardia Boleti,

zeigen im Flug eine überraschende Aehnlichkeit mit den Köcherfliegen.

Butalis cicadella gleicht im Sitzen und in ihren kurzen Sprüngen einer Cicaden-Art so sehr, dass der Autor diesen passendsten Namen wählte. Als einander höchst ähnliche Thiere, die jedoch nicht als Nachahmer zu betrachten sind, müssen Acidalia auroraria (muricata) und Asopia costalis, sowie Psyche graminella und Odezia chaerophyllata genannt werden.

Im Murgthal am Wallenstädter See in der Schweiz liess sich im Juni ein sonderbares Beispiel von wirklicher oder doch scheinbarer Nachahmung beobachten. Dort tanzte nämlich Gnophria rubricollis an einem Waldbach gegen Sonnenuntergang im Schatten der Rothtannen hin und her, während gleichzeitig eine ebenfalls ganz schwarze, im Fluge von Rubricollis kaum zu unterscheidende Phryganeen-Art sich auf der Schattenseite der Bäume herumtrieb.

Die nicht unbedeutende Aehnlichkeit, die zwischen der weichflügligen Lytta vesicatoria und den metallisch grünen Schmetterlingen des Genus Ino, beispielsweise Statices, herscht, muss auch wohl als eine zufällige betrachtet werden. Dagegen trifft man in Habitus und Färbung zwischen mehreren Meloë-Arten und dem Carabus cyaneus und violaceus eine so merkwürdige Uebereinstimmung, dass man fast glauben sollte, diese Meloë-Arten wollten ihr weiches Fell durch Nachahmung eines Carabus vor Angriffen schützen.

Im Verhältniss zu den ungeheuer zahlreichen Fällen, dass Wanzen und Staphylinen Ameisen nachahmen, Fliegen und Käfer Hymenopteren u. s. w., weisen unsere einheimischen Lepidopteren, mit Ausnahme der Sesiiden, bis jetzt erst eine ziemlich geringe Zahl bekannter Beispiele von Nachahmung der Insecten andrer Ordnungen auf. Die originelle Idee der Nachahmung der Insecten unter sich ist überdies noch so neu und so wenig cultivirt, dass sich vorderhand nur wenig über solche zweifelhafte Nachahmungs-Beispiele sagen lässt. Es wäre daher wünschenswerth, wenn befähigte Entomologen ihre Erfahrungen darüber mittheilen wollten, und würde es mich sehr freuen, meine Vermuthungen bei obigen Fällen durch anderweitige, erneuerte Beobachtungen gründlich widerlegt, oder aber bestätigt zu finden.

Carl Dietze,
Frankfurt a. M.